



Klassifikation: Rohre

1 Anwendungsbereich

Das Regelblatt 711 legt Anforderungen für die im Kanalnetz beispielsweise bei Instandsetzungen verwendeten flexiblen Kupplungen einschließlich Sonderkupplungen fest. Des Weiteren wird die Vorgehensweise bei der Instandsetzung innerhalb einer Haltung aus Steinzeugrohren bzw. aus Rohren aus anderen Werkstoffen in nicht mehr lieferbaren Nennweiten festgelegt. Insbesondere werden Anforderungen zu den Rohrverbindungen aufgestellt. Flexible Kupplungen sind allgemein auch unter der Bezeichnung „Manschettendichtungen“ bekannt.

2 Änderungen

Gegenüber Regelblatt 711: 2014-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Verwendung der DIN EN 16397-1 und -2 im Regelfall ausgeschlossen;
- b) Weitere Kupplungen aufgenommen, Nennweitenbereich der ICON Manschette erweitert;
- c) Sohlgleiche keramische Übergänge aufgenommen;
- d) Anwendungsbereich der jeweiligen Kupplungen übersichtlicher aufgeführt;
- e) Befestigungsmittel aus nicht rostendem Stahl aufgenommen (Bild 1).

3 Frühere Ausgaben

Regelblatt 711: 1999-04, 2000-10, 2012-05, 2014-10

4 Anforderungen

Allgemeines

Auf die Verwendung der Normen DIN EN 16397-1 und -2 wird, außer im Fall II Seite 2, vorerst verzichtet, u. a., weil diese Normen noch nicht im Amtsblatt der Europäischen Union bekannt gemacht wurden und sie somit nicht zu einer CE-Kennzeichnung herangezogen werden können.

Die geforderten Eigenschaften (Einhaltung der im Regelblatt 711 aufgeführten Normen) sind für alle im Kanalnetz zu verwendenden flexiblen Kupplungen einschl. Sonderkupplungen durch eine Güteüberwachung bestehend aus werkseigener Produktionskontrolle (WPK) und Fremdüberwachung (zweimal jährlich) von einer Güteschutzgemeinschaft oder einem amtlich anerkannten Prüfinstitut zu sichern und dem Auftraggeber nachzuweisen.

Typ 1 Kupplungen nach DIN EN 295-4 sind nicht einzusetzen, da diese kein Scherband zur Aufnahme von Scherkräften besitzen.

Alle Metallteile der flexiblen Kupplungen müssen aus nicht rostendem Stahl hergestellt sein. Der nichtrostende Stahl muss mindestens den Werkstoffnummern 1.4307, 1.4301, 1.4303 oder 1.4567 nach DIN EN 10088-1 entsprechen oder eine gleiche oder höhere Korrosionsbeständigkeit aufweisen. In Sonderfällen, bei aggressiven Boden- und/oder Grundwasserverhältnissen ist die Verwendung von nicht rostendem Stahl der Werkstoffnummern 1.4404, 1.4401 oder 1.4571 nach DIN EN 10088-1 erforderlich.

Die nichtrostenden Stähle der Werkstoffnummern 1.4301, 1.4303 und 1.4401 nach DIN EN 10088-1 sind nach dem Schweißen nicht beständig gegen interkristalline Korrosion und dürfen daher nicht geschweißt werden.

Gesamtumfang 6 Seiten

I) Typ 2A bzw. 2B Kupplungen nach DIN EN 295-4

Anwendung z.B. bei Auswechslung von schadhaften Rohren innerhalb einer Haltung, dabei muss mindestens ein Rohr aus Steinzeug sein

Typ 2A Kupplungen sind nicht so breit wie Typ 2B Kupplungen, haben meist einen kleineren Spannbereich und werden nur in den Abmessungen für Steinzeugrohre für die offene Bauweise gefertigt. Typ 2A Kupplungen sind daher nur für Rohre mit ähnlichen Außendurchmessern wie Steinzeugrohre für offene Bauweise zu verwenden und zwar nur dann, wenn die zu verbindenden Rohre annähernd gleiche Außendurchmesser aufweisen und die Rohrenden rechtwinklig sind. Genaueres hierzu ist den jeweiligen Herstellerangaben zu entnehmen.

Außerhalb des Anwendungsbereiches der Typ 2A Kupplungen sind Typ 2B Kupplungen zu verwenden. Bei größeren Unterschieden der äußeren Rohrschaftdurchmesser kann zusätzlich das Aufziehen einer Ausgleichsbuchse (Ausgleichring) nach DIN EN 295-4 auf das Spitzende des kleineren Rohres erforderlich werden.

II) Typ 2A bzw. 2B Kupplungen ähnlich DIN EN 295-4 mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Anwendung wie unter I) dabei muss keines der Rohre aus Steinzeug sein.

Wenn keines der zu verbindenden Rohre aus Steinzeug besteht ist die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erforderlich. Für Produkte, die die Anforderungen der zukünftige DIN EN 16397-1 und -2 erfüllen, werden abgelaufene Zulassungen nach Auskunft vom DIBt nicht verlängert. In diesem Fall ist der Nachweis der Übereinstimmung mit der DIN EN 16397-1 und -2 erforderlich.

III) Kupplungen nach DIN 19522 und DIN EN 877 für SML Rohre

Anwendung z.B. bei Auswechslung von schadhaften SML-Rohren innerhalb eines Hausanschlusskanales am Reinigungsrohr

Für die Verbindung von SML-Rohren miteinander bzw. mit einem Reinigungsrohr nach Regelblatt 290 können alternativ zu den Kupplungen unter I) und II) auch Kupplungen nach DIN 19522 und DIN EN 877 verwendet werden.

IV) Flexible Sonderkupplungen nach Regelblatt 711 – an Innenwand abdichtend

Anwendung bei Verbindung von Rohren gleicher Nennweite, wenn eine Abdichtung an der Außenwand nicht möglich ist, z.B.

- Rohren mit Fuß
- betonummantelten oder einbetonierten Rohren
- bündig an Bauwerkswänden abgeschnittenen Rohren
- Rohren mit beschädigter oder gewellter Oberfläche

Das bei flexiblen Sonderkupplungen verwendete EPDM-Dichtelement nach DIN EN 681-1 muss mit angeschrägten Enden versehen sein und darf für Rohre \leq DN 600 max. 9 mm dick sein, um die Hydraulik so wenig wie möglich zu beeinträchtigen.

Zurzeit sind folgende flexible Sonderkupplungen lieferbar:

- ICON Manschette der Firma Flexseal GmbH für Rohre DN 150 – DN 600 in Anlehnung an DIN EN 295-4
- MULTI-STEP Dichtung der Firma Mücher Dichtungen GmbH & Co KG für Rohre DN 300 aus Beton/Stahlbeton, Steinzeug oder Kunststoff
- BI-Adapter DN 150 – DN 1000 der Firma Funke Kunststoffe GmbH für alle Rohrwerkstoffe (Ausführung DN 150 bis DN 600 mit allgemein bauaufsichtlicher Zulassung)

Gleichwertige flexible Kupplungen anderer Hersteller können auch verwendet werden.

V) Sohlgleiche keramische Übergänge

Anwendung bei Instandhaltung innerhalb einer Haltung DN 225 und DN 375 aus Steinzeug

Diese Formstücke ermöglichen den Einbau von gängigen Nennweiten (DN 200/DN 250/DN 350/DN 400) innerhalb einer Haltung nicht mehr lieferbarer Nennweiten (DN 225/DN 375).

Das defekte Rohr wird herausgeschnitten und Passrohre gängiger Nennweiten mit zwei Übergängen und vier Kupplungen werden eingebunden.

Folgende Übergänge sind lieferbar:

DN 200/DN 225, DN 225/DN 250, DN 350/DN 375, DN 375/DN 400

VI) Sohlgleiche flexible Sonderkupplungen nach Regelblatt 711 – an Außenwand abdichtend

Anwendung bei Verbindungen von Steinzeugrohren gängiger Nennweiten mit Steinzeugrohren in nicht mehr lieferbaren Nennweiten DN 270/DN 300, DN 330/DN 350 sowie DN 480/DN 500, siehe Tabelle 1.

Vorgehensweise bei der Instandsetzung von Steinzeugrohren und von Rohren aus anderen Werkstoffen in nicht mehr lieferbare Nennweiten

In der Tabelle 1 sind die Steinzeugrohre aufgeführt, die ohne Berücksichtigung der Rohrstatik geometrisch am besten zu den alten Steinzeugrohren passen. Daher sind die Rohre der Tabelle 1 auch dann vorzusehen, wenn Steinzeugrohre einer niedrigeren Tragfähigkeitsklasse statisch ausreichend wären.

Sind die geplanten Steinzeugrohre der Tabelle 1 statisch nicht ausreichend, kann im Regelfall davon ausgegangen werden, dass auch die vorhandenen Steinzeugrohre in der Instandsetzung statisch nicht ausreichend sind, da früher keine Hochlast-Steinzeugrohre hergestellt wurden. In diesem Fall ist zu prüfen, ob die gesamte Haltung aus statischen Gründen ausgewechselt werden sollte.

Für Steinzeugrohre und Rohre aus anderen Werkstoffen in nicht mehr lieferbaren Nennweiten, die in Tabelle 1 nicht aufgeführt sind, ist sinngemäß dieser Tabelle zu verfahren. Dabei darf der maximal zulässige Sohl sprung benachbarter Rohre nach DIN EN 476 nicht überschritten werden:

- 6 mm für Abwasserkanäle \leq DN 300

- 2 % der Nennweite in mm, jedoch max. 30 mm für Abwasserkanäle $>$ DN 300.

Tabelle 1 – Anzuwendende Steinzeugrohre und Verbindungen für die Instandsetzung innerhalb einer Haltung aus Steinzeugrohren in nicht mehr lieferbaren Nennweiten

Maße in mm

Vorhandenes Steinzeugrohr			Geplantes Steinzeugrohr nach DIN EN 295-1				Verbindung zwischen vorhandenem und geplantem Steinzeugrohr			
DN	OD ^{a)}	ID ^{a)}	DN	Nennmaß	Zusätzliche Grenzwerte ^{b)}	Tragfähigkeitsklasse	Max. zulässiger Sohl sprung nach DIN EN 476	Typ 2B Kupplung nach DIN EN 295-4 ^{c)}	Flexible Sonderkupplung nach ZP WN 295	Sonstige Verbindung
175	—	175	200	200		160	6,0			x ^{f)}
180	—	180	200	200		bzw.	6,0			x ^{f)}
210	250	210	200	200	min. 198	200	6,0	x		
225	—	225	250	250		160	6,0			x ^{g)}
240	280	240	250	250	max. 252	160	6,0	x		
270	315	270	300	300		160	6,0		x ^{d)}	
275	—	275	300	300		160	6,0			x ^{f)}
325	—	325	350	348		160	7,0			x ^{f)}
330	380	330	350	348		160	7,0		x ^{d, e)}	
360	415	360	350	348	min. 346	160	7,0	x		
375	—	375	400	404		160	8,0			x ^{g)}
390	450	390	400	398	max. 406	200	8,0	x		
420	485	420	400	404	min. 404	160	8,0	x		
425	—	425	450	447		160	9,0			x ^{f)}
480	550	480	500	496	max. 500	120	10,0	x	x ^{d)}	

OD: äußerer Rohrschaftdurchmesser ID: Innendurchmesser nicht bekannte Werte

Sämtliche Verbindungen sind wasserdicht auszuführen

a) Ungefähre Maße, die tatsächlichen Maße sind vor Ort zu prüfen.

b) Die angegebenen Grenzwerte gelten zusätzlich zu den Grenzwerten der DIN EN 295-1, um die Anforderungen der DIN EN 476 zum maximal zulässigen Sohl sprung einzuhalten.

c) In Abhängigkeit von der tatsächlichen Differenz zwischen dem äußeren Rohrschaftdurchmesser des vorhandenen und geplanten Rohres ist das Rohrspitzende ggf. mit einer Ausgleichsbuchse nach DIN EN 295-4 zu versehen.

d) Sohlgleiche Verbindung mit flexibler Sonderkupplung nach ZP WN 295, Werknorm des Fachverbandes Steinzeugindustrie e.V.

e) Bei vorhandenen Steinzeugrohren DN 330, unterscheidet sich der Rohraußendurchmesser oft erheblich von den bisher bekannten Werten. In diesem Fall sind neu entwickelte sohlgleiche flexible Sonderkupplungen von den Firmen Mücher Dichtungen GmbH & Co KG bzw. Flexseal GmbH einzusetzen. Bei der endgültigen Konfektionierung dieser flexiblen Sonderkupplung wird immer der jeweilige vor Ort vorgefundene Rohraußendurchmesser zugrunde gelegt.

Die Bestellung dieser flexiblen Sonderkupplung erfolgt über den Baustoffhandel. Bei der Bestellung ist es erforderlich den tatsächlich gemessenen Umfang des vorhandenen Rohres DN 330 Steinzeug bekanntzugeben. Die Lieferung erfolgt sehr kurzfristig (innerhalb weniger Werk tage).

f) Diese Rohre sind z. B. mit einer geeigneten Dichtungsbinde zu umwickeln und abzudichten und mit Hilfe einer Plombe aus Beton DIN EN 206 und DIN 1045-2; C35/45; XA2, WA, WU nach WN/Rgbl. 110, sohlgleich zu verbinden.

g) Sohlgleicher keramischer Übergang nach ZP WN 295

Anordnung von Hinweisschildern

Bei Dimensionswechsel innerhalb einer Haltung ist ein Hinweisschild immer dann vorzusehen, wenn das erste Rohr am Anfangsschacht oder das letzte Rohr am Endschacht eine größere Dimension hat, als ein oder mehrere der übrigen Rohre in der betroffenen Haltung. Durch das Hinweisschild wird dem Einführen von falsch dimensionierten Reinigungsgeräten vorgebeugt.

Das Hinweisschild ist im Anfangs- und Endschacht der Haltung unterhalb des Schachthalses, maximal 1,60 m über der Kanalsohle, in Richtung der betroffenen Haltung anzubringen.

Maße in mm

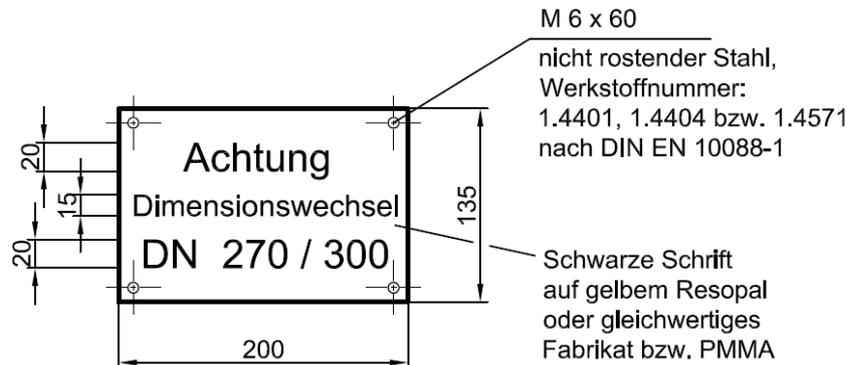


Bild 1 – Hinweisschild für Dimensionswechsel DN 270/300
(Prinzipische Skizze)

Textbeispiel für die Bauentwürfe:

„Zu Schacht A_M und B_M: Hinweisschild für Dimensionswechsel DN 270/300 gemäß Regelblatt 711 liefern und einbauen.“

5 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1045-2, *Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1*

DIN 19522, *Gusseiserne Abflussrohre und Formstücke ohne Muffe (SML)*

DIN EN 206, *Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*

DIN EN 295-1, *Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle – Teil 1: Anforderungen*

DIN EN 295-4, *Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle – Teil 4: Anforderungen an Sonderformstücke, Übergangsbauerteile und Zubehörteile*

DIN EN 476, *Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle*

DIN EN 681-1, *Elastomer-Dichtungen Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 1: Vulkanisierter Gummi*

DIN EN 877, *Rohre und Formstücke aus Gusseisen, deren Verbindungen und Zubehör zur Entwässerung von Gebäuden – Anforderungen, Prüfverfahren und Qualitätssicherung*

DIN EN 10088-1, *Nichtrostende Stähle – Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

DIN EN 16397-1, *Flexible Kupplungen – Teil 1: Leistungsanforderungen*

DIN EN 16397-2, *Flexible Kupplungen – Teil 2: Eigenschaften und Prüfung von flexiblen Kupplungen, Übergangsbauteilen und Ausgleichsringen mit Metallband*

WN/Rgbl. 110, *Bauteile aus Beton und Stahlbeton*

Regelblatt 290, *Einsteigschächte in der Wasserschutzzone II, Konstruktionsrichtlinien*

WN 295, Werknorm des Fachverbandes Steinzeugindustrie e.V. ZP, *Zertifizierungsprogramm ZP WN 295 Glasierte Steinzeugrohre, Formstücke und deren Zubehör für Abwasserleitungen und -kanäle DIN EN 295, Teil 1 bis 7*

Erläuterungen

Früher wurden für die Instandsetzung von Abwasserkanälen aus Steinzeugrohren in nicht mehr lieferbaren Nennweiten vorzugsweise unbeschädigte Rohre gleicher Nennweite und gleichen Materials aus anderen auszubauenden Haltungen verwendet. Diese Vorgehensweise wird nicht mehr angewendet, da die ausführenden Firmen beim Einbau von alten Rohren keine Gewährleistung übernehmen können.

Hinweisschilder können z. B. von der Firma Franken Plastik GmbH bezogen werden.

Unterschrift: (gez. Oliver Lautenschläger)	Unterschrift: (gez. Kirsten Jørgensen)	Freigabe Datum: 29.04.2020 Unterschrift: (gez. Andrej Heilmann)
---	---	---